

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリスチレンとポリプロピレンを重量比で7:3~6:4の割合に混合して形成した成形包装体用シート。

【請求項2】 請求項1のシートによってポケットとその周辺にフランジ部を有する収納本体を形成し、前記ポケットに物品を収納して前記フランジ部に蓋材を固着した包装体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】 この発明は、プレススルーパック(以下、PTPと言う)やプリスタパックの収納本体を成形するのに用いるシート及びそのシートを用いた包装体に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えばPTPは、収納本体に多数のポケットを設け、薬品や食品等の固体物を収納し、収納本体をシート状の蓋材で封緘したものである。前記収納本体は、一般に、ポリ塩化ビニルやポリプロピレンなどの合成樹脂シートを成形してポケットを設けたものであり、蓋材は指で押圧すると容易に破断する材料、例えばアルミニウム箔が用いられている。

【0003】

【発明の課題】 上記収納本体を形成するポリ塩化ビニルは、ダイオキシンの発生原因の一つにあげられ、また薬(錠剤・カプセル)をPTP包装形態のまま飲み込む、いわゆる誤飲の事故が発生している。この場合、ポリ塩化ビニルシートは一般的に硬度が大きいため、誤飲者が吐血するようなこともあり、早急な対策が求められている。

【0004】 一方、ポリプロピレンは、ポリ塩化ビニルに対して成形性が悪いため、従来のポリ塩化ビニル用充填シール機をそのまま使用することができず、またPTPを製作後、1錠ずつ切り離すために折り曲げても、柔軟性、展延性が大きいため、切り離すのが容易でない問題がある。

【0005】 これらの問題を解決するためには、ポリ塩化ビニルを使用しないで成形性が良く、折り曲げて切り離すことができない程柔軟性が大きくなく、適度の硬度を有し比較的容易に個別分包に切り離すことができ、バリヤ性も良好なシートが求められる。

【0006】 そこで、この発明の第1の課題は、上記のような要求を満足する成形用合成樹脂シート及び包装体を提供することである。

【0007】 さらにまた、PTP包装体の蓋材として破断開封性のよいアルミニウム箔に代え、合成樹脂フィルムを使用した包装形態が求められる場合がある。アルミニウム箔を用いないとすれば、手で押圧することによって破断し易い材料に代えなければならないが、そのような材料を見つけ出すことは難しい。そのために考えられ

ることは、PTP包装などの開封方法を根本的に変えればアルミニウム箔と同等の開封性能を有する材料を用いることができるのではないかと言うことである。

【0008】 そこで、この発明の第2の課題は、蓋材としてアルミニウム箔を用いなくてもよいような方法で容易に開封可能な成形包装体用シート及び包装体を提供することである。

【0009】

【課題の解決手段】 上記の課題を解決するために、第1の発明においては、ポリスチレンとポリプロピレンを重量比で7:3~6:4の割合に混合して成形包装体用シートを形成したのである。

【0010】 また、第2の発明では、上記シートを真空成形又は圧空成形して、ポケットとその周辺にフランジ部を有する収納本体を形成し、このポケットに物品を収納して蓋材を前記フランジ部に固着することによって包装体を形成したのである。

【0011】

【実施の形態】 まず、この発明の成形包装体用シートについて説明する。成形包装体用シートは、ポリスチレンとポリプロピレンを重量比で7:3~6:4の割合に均一に混合し、押出機によってシート状に押出成形したものである。ここで、ポリスチレンのポリプロピレンに対する割合が7:3を超えるとバリヤ性が不充分で硬度も大きくなり、6:4未満であると両者が均一に混合せず、成形性も悪く、柔軟性が大きくなり過ぎるので、上述の範囲が適当である。このように、上記シートは、バリヤ性が良好で成形性も良く、適度の柔軟性を有するほか、後述の実施例で示すように、一定方向の引裂き性が非常に良好な特性をもつ。なおシートの厚みは、約100μm~500μmであるが、この範囲に限定されず、用途に応じて適宜選択可能である。

【0012】 上記ポリスチレンは、ポリスチレン、ステレン、P-メチルスチレン、P-tブチルスチレン、α-メチルスチレン等のスチレン系樹脂単体、或はこれらの樹脂単独又は混合物を重合して得られる樹脂、さらにはブタジエンプロック共重合体等のスチレン残基を主体とした樹脂であり、スチレン系単量体と共に重合するアクリル化合物やエチレン系共重合体を混合等によって添加して基となる樹脂を変性したもの等も含まれる。上記ポリプロピレンは、プロピレンホモポリマーに限らず、エチレン・プロピレンランダムコポリマー、プロピレン・1-ブテンランダムコポリマー、エチレン・プロピレンブロックコポリマー、エチレン・プロピレン・1-ブテンランダムコポリマー等が含まれる。

【0013】 図1及び図2は、前記シートを真空成形してPTP包装用収納本体1を形成した例を示す。図示のように、薬品等を収納する多数のポケット2が設けられ、ポケット2の周囲は平坦なフランジ部3となっている。このポケット2に薬品等を収納した後、フランジ部

3に図3のような蓋材10をヒートシールしてPTP包装体を形成する。前記蓋材10は、バリヤ性の良好な基材11の内面に接着剤層12、外面に印刷層13及び保護層14を設けたものである。基材11は、一般にアルミニウム箔が用いられているが、他の材料例ええばこの発明の成形包装体用シート（フィルム）を用いることができる。また内容物によっては、紙などでもよい。

【0014】以下に実施例及び比較例を挙げる。

【0015】

【実施例1】ポリスチレン（D J 9 0 0 0；日本ポリスチレン社製）とポリプロピレン（AD 5 7 1；住友化学工業社製）を7：3の重量割合で計量し、ダブルコーン型ブレンダーで15分間混合してブレンド品を得た。このブレンド品を押出成形機（S E 1 1 5 D V B；東芝機械社製）を用いて、180～200°Cの温度で押出成形し、それぞれ厚さ200μm、250μm、300μmの長尺シートを得た。

【0016】

【実施例2】実施例1と同様の方法でポリスチレンとポリプロピレンの混合比が6：4、厚さがそれぞれ200μm、250μm、300μmの長尺シートを得た。

【0017】

【比較例1】実施例1と同様の方法でポリスチレンとポリプロピレンの混合比が9：1、厚さがそれぞれ200μm、250μm、300μmの長尺シートを得た。

【0018】

【比較例2】実施例1と同様の方法でポリスチレンとポリプロピレンの混合比が8：2、厚さがそれぞれ200μm、250μm、300μmの長尺シートを得た。

【0019】

【比較例3】市販の厚さ200μm、250μm、300μmのポリ塩化ビニルシート（V S S - 1 2 0 2；住友ベークライト社製）を用意した。

【0020】

【比較例4】市販の厚さ275μmのポリプロピレンシート（N S 2 4 0 0；住友ベークライト社製）を用意した。

【0021】上記実施例1、2、比較例1～4のシートについて以下の試験を行ない、その結果を評価した。

【0022】〔成形性〕PTP充填シール機（M-1；CKD社製）を用い、図1及び図2に示すようなポケットを有する収納本体を成形した。ポケットの形状は長円形、サイズは深さ7mm、巾7mm、長さ20mmであり、このポケットをシートの巾方向に7mmの間隔をあけて5個並列し、長さ方向に7mmの間隔をあけて多数列形成した。上下成形型の温度は図4に示す通りである。成形性の評価は、○が全く問題なし、△は一部成形が不十分、×は全体的に成形が不十分であることを示している。

【0023】〔柔軟性〕実施例及び比較例のシートを3

0mm×120mmに切断したサンプルを用意し、図5に示すように、オートグラフ（島津製作所社製）のチャック20でサンプルSの両端を重ねて挟持させ、ロードセルを内蔵した計量器21に下端を接触させ、次いでチャック20を10mm下降させて負荷を測定した。その結果を図6に示す。なお、測定はそれぞれ200μm厚みのもののみについて3回行なった。単位はgfである。

【0024】〔折り曲げ性〕耐折試験機（安田精機社製、MIT耐折試験機）を用い、シートが破断するまでの回数をそれぞれ3回測定した。その結果を図7に示す。図中MDはシートの長さ方向、TDは巾方向に折り曲げた回数を示す。

【0025】〔バリヤ性〕40°C×90%の雰囲気中でカップ法（J I S Z 0 2 0 8）によって各シートの水蒸気透過度を測定した。結果を図8に示す。単位はg/m²・24時間である。

【0026】以上をまとめると、成形性については、比較例4のポリプロピレン単体に比較して実施例の場合は低温で成形可能であり、設定温度範囲も広く、柔軟性は比較例3のポリ塩化ビニルよりもはるかに大きいことが分る。そして折り曲げ性は長さ方向に極端に折れ易いことから、長さ方向に簡単に破断できることが分る。この性質を利用すれば、手で引裂くことによって簡単に開封可能であることが予想される。なおバリヤ性は、ポリ塩化ビニルとほぼ同じレベルの値を示している。

【0027】

【実施例3】前述の成形性試験において125°Cで作成した実施例1及び実施例2の収納本体に、厚さ20μmの硬質アルミニウム箔にスチレン用ヒートシール剤を塗布した蓋材を、PTP充填シール機（M-1；CKD社製）によって温度190°Cでシールし、PTP包装体のサンプルを作製した。このサンプルを、収納本体のシートの長さ方向に手で引裂いたところ簡単にポケット部分を引裂くことができ、ポケットの開封が可能であることが判明した。

【0028】

【効果】この発明によれば、以上のように、ポリスチレンとポリプロピレンを特定割合でブレンドして成形包装体用シートを形成したので、塩素を含まずダイオキシンの発生を抑制することができ、成形性に優れているため、従来のポリ塩化ビニル用PTP充填シール機をそのまま使用することができ、ポリ塩化ビニルよりも柔軟性があるため、誤飲した場合の身体へのダメージが少ない。さらに包装体を個別に切り離すことも容易であり、バリヤ性も良好である。

【0029】そして、シートの長さ方向にポケットを簡単に引裂くことができるため、包装体の開封が極めて容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のシートでP.T.P.収納本体を形成した例を示す縦断面図

【図2】同上の平面図

【図3】蓋材の一例を示す断面図

【図4】シートの成形性の試験結果を示す図表

【図5】シートの柔軟性の試験方法を示す正面線図

【図6】シートの柔軟性の試験結果を示す図表

【図7】シートの折り曲げ性の試験結果を示す図表

【図8】シートのバリヤ性の試験結果を示す図表

【符号の説明】

1 収納本体

2 ポケット

3 フランジ部

10 蓋材

11 基材

12 接着剤層

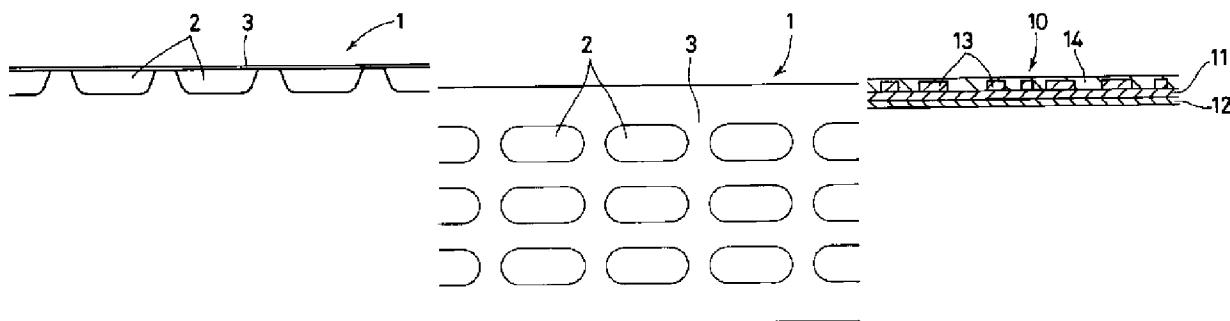
13 印刷層

14 保護層

【図1】

【図2】

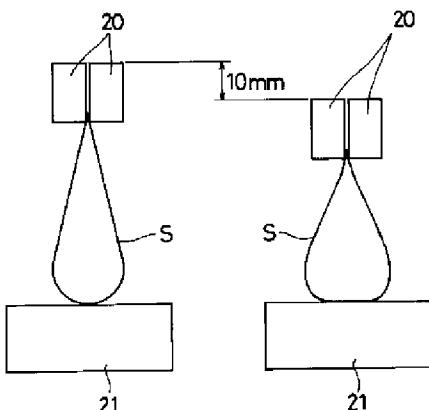
【図3】



【図4】

【図5】

成形性				
上型温度	下型温度	実施例1	実施例2	比較例4
115℃	115℃	△	△	×
120℃	120℃	○	○	×
125℃	125℃	○	○	×
130℃	130℃	○	○	×
140℃	140℃	○	○	○
145℃	145℃	○	○	○
150℃	150℃	×	×	○



【図6】

【図8】

	1回目	2回目	3回目
実施例1	9.5	9.0	9.5
実施例2	7.0	6.5	7.0
比較例3	14.0	13.0	14.0

厚さμm	実施例1	実施例2	比較例1	比較例2	比較例3
200	5.4	5.0	—	—	5.3
250	4.8	3.8	—	—	3.2
300	4.8	3.2	11.4	7.8	2.7

【図7】

折り曲げ性

	厚さ μ m	長さ方向 (M.D)			巾方向 (T.D)
実施例1	200	1	4	2	1000回以上
	250	2	64	38	1000回以上
	300	2	2	2	1000回以上
実施例2	200	376	419	490	1000回以上
	250	657	789	584	1000回以上
	300	1	2	4	1000回以上
比較例3	200	1000回以上			1000回以上
比較例4	275	1000回以上			433 485 519

フロントページの続き

(72) 発明者 大田 敏幸
大阪市中央区久太郎町三丁目6番8号 東
洋アルミニウム株式会社内
(72) 発明者 岡部 和次
茨城県北茨城市磯原町磯原1274番地 ニッ
ソ一樹脂株式会社内

(72) 発明者 古茂田 義春
茨城県北茨城市磯原町磯原1274番地 ニッ
ソ一樹脂株式会社内
Fターム(参考) 3E067 AA11 AB01 AB82 AC04 AC12
BA15A BA34A BB14A BB16A
BB22A BC04A BC07A EA06
EA29 EB01 EC08 FA01 FB02
FB04 FC01 GD10